

(19) 世界知的所有権機関  
国際事務局



(43) 国際公開日  
2004 年 8 月 19 日 (19.08.2004)

PCT

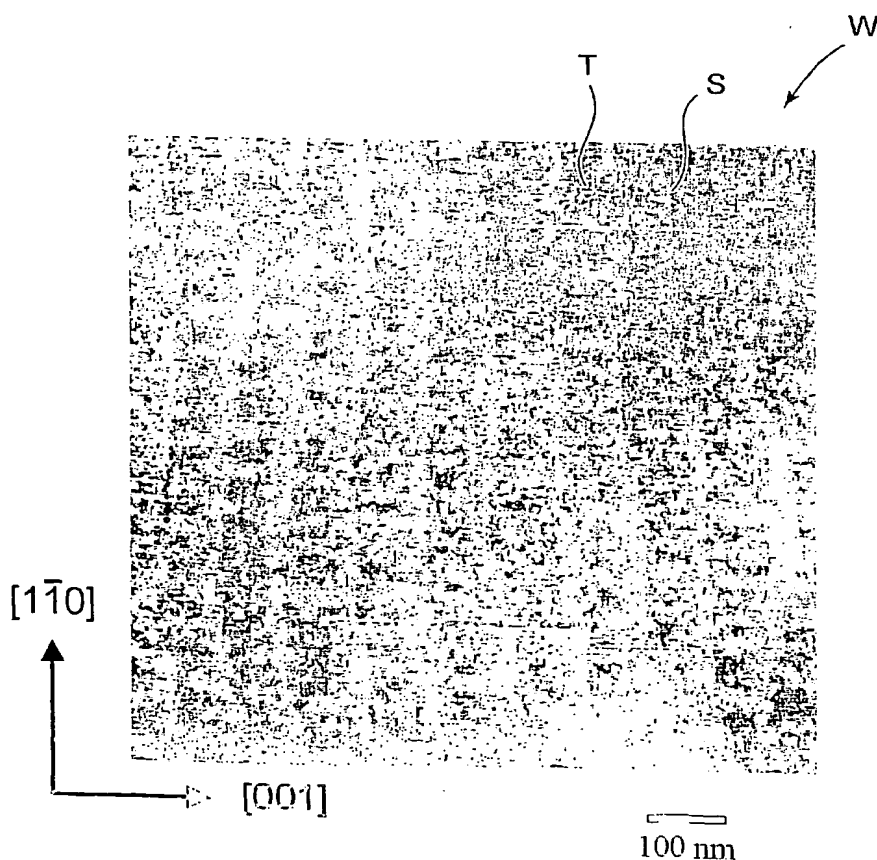
(10) 国際公開番号  
WO 2004/070798 A1

- (51) 国際特許分類<sup>7</sup>: H01L 21/02, 29/78 [JP/JP]; 〒1000005 東京都千代田区丸の内一丁目 4 番 2 号 Tokyo (JP).
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2004/000869
- (22) 国際出願日: 2004 年 1 月 29 日 (29.01.2004)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:  
特願2003-030642 2003 年 2 月 7 日 (07.02.2003) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 信越半  
導体株式会社 (SHIN-ETSU HANDOTAI CO., LTD.)
- (71) 出願人 および  
(72) 発明者: 大見 忠弘 (OHMI, Tadahiro) [JP/JP]; 〒  
9800813 宮城県仙台市青葉区米ヶ袋二丁目 1 番  
1 7 号 3 0 1 Miyagi (JP).
- (72) 発明者; および  
(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 山中 秀記 (YA-  
MANAKA, Hideki) [JP/JP]; 〒9618061 福島県西白河郡  
西郷村大字小田倉字大平 1 5 0 信越半導体株式会  
社半導体白河研究所内 Fukushima (JP). 出水 清史 (DEM-  
IZU, Kiyoshi) [JP/JP]; 〒1000005 東京都千代田区丸の  
内一丁目 4 番 2 号 信越半導体株式会社内 Tokyo (JP).

/続葉有/

(54) Title: SILICON SEMICONDUCTOR SUBSTRATE AND ITS MANUFACTURING METHOD

(54) 発明の名称: シリコン半導体基板及びその製造方法



(57) Abstract: A method for manufacturing a silicon semiconductor substrate for semiconductor integrated circuit devices exhibiting a higher carrier mobility of the (110) surface, particularly a higher mobility of electrons that are carriers of an n-type FET. The surface is planarized on the order of atom size by a conventional RCA cleaning without carrying out any special cleaning and without carrying out radial oxidation, and resultantly the surface roughness is reduced. The major surfaces of the substrate are (110) surfaces or inclined (110) surfaces. Steps with magnitudes on the order of atom size are formed on the surface of the substrate generally along the <110> direction.

(57) 要約: 本発明は、  
{110} 面のキャリア移動  
度、特に n 型 FET のキャリア  
である電子の移動度がより高  
い値を示す半導体集積回路素  
子用シリコン半導体基板を製  
造するためになされたもので  
あり、特別な洗浄を用いず従  
来の RCA 洗浄を用い、またラ  
ジカル酸化を行うことなく、  
原子レベルで表面が平坦化さ  
れ、表面ラフネスが低減されたシリコン半導体基板及びその製造方法を提供する。本発明は、{110} 面又は {

/続葉有/

WO 2004/070798 A1



寺本 章伸 (TERAMOTO, Akinobu) [JP/JP]; 〒9830037  
宮城県仙台市宮城野区平成一丁目1番22号K-6  
Miyagi (JP). 須川 成利 (SUGAWA, Shigetoshi) [JP/JP];  
〒9800861 宮城県仙台市青葉区川内元支倉35番地  
川内住宅2-102 Miyagi (JP).

(74) 代理人: 石原 詔二 (ISHIHARA, Shoji); 〒1700013 東  
京都豊島区東池袋3丁目7番8号若井ビル302号  
Tokyo (JP).

(81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が  
可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR,  
BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM,  
DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU,  
ID, IL, IN, IS, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT,  
LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI,  
NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG,

SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ,  
VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が  
可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL,  
SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG,  
KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH,  
CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU,  
MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG,  
CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告書

2文字コード及び他の略語については、定期発行される  
各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語  
のガイダンスノート」を参照。